

⑤

Int. Cl. 2:

B 21 C 1/20

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 48 157 A1

①1

# Offenlegungsschrift 24 48 157

②1

Aktenzeichen: P 24 48 157.0

②2

Anmeldetag: 7. 10. 74

④3

Offenlegungstag: 15. 4. 76

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung: Vorrichtung zum kontinuierlichen Ziehen von Rohren

⑦1

Anmelder: Mannesmann AG, 4000 Düsseldorf

⑦2

Erfinder: Henreich, Gerhard, 4060 Viersen; Kemmerling, Karl Heinz,  
4050 Mönchengladbach; Koenen, Paul, 4152 Kempen;  
Müller, Hans-Günter, Prof. Dr.-Ing., 4070 Rheydt

DT 24 48 157 A1

7. Oktober 1974

Fall-Nr. 9868

Mjr/Hk

MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf

"Vorrichtung zum kontinuierlichen Ziehen von Rohren"

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Ziehen von Rohren mit zwei einander gegenüberliegenden Raupen, die zwei in der gleichen Richtung sich vereinigende Ketten-teilsträge aufweisen, die Schlitten mit Klemmstücken tragen, wobei die Raupenketten in Führungen laufen und die den Ketten-teilstträgen zugeordneten Abschnitte der Führungen als Stützbahnen ausgebildet und durch beidseits der im Bereich der Stützbahnenenden angeordnete Spannvorrichtungen miteinander verspannt sind.

Die Erfindung geht dabei aus von einer durch das deutsche Gebrauchsmuster Nr. 7 346 164 bekannten Ausführung, bei der auf beiden Seiten der Raupen und jeweils im Bereich der Stützbahnenenden je ein Hydraulikzylinder vorgesehen ist. Dadurch werden zwar die Klemmstücke, in der Praxis Ziehbacken genannt, quer zur Ziehachse gleichmäßig angepreßt, längs zur Ziehachse gesehen werden jedoch die Klemmstücke in unmittelbarer Nähe der beiden Hydraulikzylinderpaare mehr als die dazwischen liegenden angepreßt, hervorgerufen durch eine elastische Verformung der Führungen im ungestützten Mittelbereich. Beim Ziehen von dünnwandigen Rohren insbesondere kommt es sehr

2448157

darauf an, daß die gesamte Anzahl der zur Verfügung stehenden Klemmstücke der Kettenteilstränge gleichmäßig an der Lastaufnahme teilnehmen. Diese Forderung zu erfüllen ist Aufgabe der Erfindung.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, daß zwischen den an den Enden der Stützbahnen angeordneten Spannvorrichtungen mindestens ein weiteres Paar zusätzlicher Spannvorrichtungen zum Verspannen der Mittelbereiche der ungeteilten Stützbahnen vorgesehen ist.

Die Spannvorrichtungen wie auch die zusätzlichen Spannvorrichtungen können vorgespannte Federn sein, die jede Raupe getrennt gegenüber den die Raupen tragenden Rahmen abstützen. Es können aber auch in an sich bekannter Weise hydraulische Zylinder als Spannvorrichtungen Verwendung finden.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den anschließenden Unteransprüchen niedergelegt.

Durch die Erfindung wird eine gleichmäßige Anpressung aller im Eingriff befindlicher Klemmstücke erreicht, da durch die Vielzahl der Spannvorrichtungen die Durchbiegung der Stützbahnen kompensiert wird. Dadurch kann die zur Verfügung stehende Backenfläche der Klemmstücke optimal genutzt und die hydraulischen Anpreßkräfte können bezüglich ihres spezifischen Flächendruckes im Gegensatz zu den bekannten Konstruktionen auf ein Minimum reduziert werden. Dies wirkt sich vor allem beim Ziehen von Dünnwandrohren vorteilhaft auf die Ovalität des Fertigproduktes aus. Andererseits ist durch die erfindungsgemäße Ausführung der Bau von längeren Raupen für höhere Ziehkräfte möglich.

Die beigelegten Abbildungen zeigen in schematischer Ansicht Ausführungsbeispiele der Erfindung. Es zeigt

Figur 1 in Seitenansicht zwei über vier hydraulische Zylinder miteinander verspannte Raupen,

Figur 2 einen Schnitt durch Fig. 1,

Figur 3 eine Ziehvorrichtung, bei der die Raupen mittels Federn verspannt sind,

Figur 4 eine Draufsicht auf eine Ziehvorrichtung mit hydraulischer Verspannung,

Figur 5 eine Seitenansicht der Ziehvorrichtung nach Fig. 4.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zum Erzielen eines ständigen Zuges besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenüberliegenden Raupen 1, 2, die zwei in der gleichen Richtung sich vereinigende Kettenteilstränge aufweisen. Die Raupenketten 3, 4 tragen Schlitten 5 mit Klemmstücken 6, welche im Bereich der sich vereinigenden Kettenteilstränge miteinander eine Ausnehmung 11 für ein zu ziehendes Rohr bilden. Die Raupenketten 3, 4 laufen in Führungen, wobei die den Kettenteilsträngen zugeordneten Abschnitte der Führungen als Stützbahnen 7, 8 ausgebildet und durch beidseits der Stützbahnen angeordnete Spannvorrichtungen, und zwar hydraulische Zylinder 9, 10, 26, 27 miteinander verspannt sind. Die gewählte Art der Verspannung ist in Fig. 2 näher erläutert, und zwar anhand eines Querschnittes, dessen Schnittebene zwischen den hydraulischen Zylindern 9 und 26 liegt. Es sind hier die Stützbahnen 7, 8 mit den gegenüberliegenden Abschnitten der zugeordneten Führungsbahnen über jeweils zwei Stegplatten 12, 13 bzw. 12', 13' miteinander verbunden, wobei deren Abstand  $a$  etwas größer ist als die Breite  $b$  der Klemmstücke 6. Die Stegplatten 12, 13 bzw. 12', 13' weisen miteinander fluchtende Bohrungen auf, in die jeweils ein Bolzen 14, 14' zur Halterung des hydraulischen Zylinders 9 eingesetzt ist.

Fig. 3 zeigt beidseits der Raupen angeordnete Federn 15, 16 zum Verspannen der Raupen 1, 2. Zu diesem Zweck sind an der

Raupe 1 Haltearme 17 und an der Raupe 2 weitere Haltearme 19 vorgesehen, denen am Rahmen der Ziehvorrichtung befestigte Tragarme 18, 20 gegenüberstehen. Die Federn 15 und 16 sind zwischen diesen Halte- und Tragarmen angeordnet. Die waagerechte Lage der oberen Raupe 1 ist durch einstellbare Anschlagsschrauben 21 im wesentlichen fixiert, während die untere Raupe 2 mittels der Federn 16 gegen die obere Raupe 1 gedrückt wird. Tragbolzen 22 halten die untere Raupe nach dem Lösen der Federn 16, wenn es gilt, beispielsweise verschlissene Klemmstücke auszuwechseln.

Der Antrieb der Raupen 1 und 2 erfolgt über ein gemeinsames Getriebe 23, dessen Abtriebswellen mit 24 und 25 bezeichnet sind.

Das Miteinanderverspannen der Raupen 1 und 2 über hydraulische Zylinder, wie es in Fig. 5 noch einmal schematisch dargestellt ist, erfordert Maßnahmen, die einerseits die Beweglichkeit der Raupen 1 und 2 zueinander sicherstellen, andererseits aber die Übertragung der Zugkräfte auf den Rahmen gewährleistet. Hierfür ist in den Figuren 4 und 5 eine Ausführung dargestellt, bei der die beiden Raupen 1, 2 über je einen die Ziehkraft übertragenden Lenker 31, 34 mit dem Rahmen 30 verbunden und die Raupen 1, 2 an ihren den Lenkern 31, 34 entgegengesetzten Enden durch seitliche Führungen 32 geführt sind. Die seitlichen Führungen 32 sichern einen ruhigen Ziehvorgang. Mit 33 ist das Ziehwerkzeug bezeichnet.

- Patentansprüche -

Patentansprüche :

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Ziehen von Rohren mit zwei einander gegenüberliegenden Raupen, die zwei in der gleichen Richtung sich vereinigende Kettenteilstränge aufweisen und die Schlitten mit Klemmstücken tragen, wobei die Raupenketten in Führungen laufen und die den Kettenteilsträngen zugeordneten Abschnitte der Führungen als Stützbahnen ausgebildet und durch beidseits der im Bereich der Stützbahnenenden angeordnete Spannvorrichtungen miteinander verspannt sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den an den Enden der Stützbahnen (7, 8) angeordneten Spannvorrichtungen mindestens ein weiteres Paar zusätzlicher Spannvorrichtungen zum Verspannen der Mittelbereiche der ungeteilten Stützbahnen (7, 8) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtungen vorgespannte Federn (15, 16) sind, wobei jede Stützbahn (7, 8) für sich am die Raupen (1, 2) tragenden Rahmen (30) über die Federn (15, 16) abgestützt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtungen hydraulische Zylinder (9, 10, 26, 27) sind, die in Parallelschaltung an eine gemeinsame regelbare Druckmittelquelle angeschlossen sind.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß beide Raupen (1, 2) über je einen die Ziehkraft übertragenden  
Lenker (31, 34) mit dem Rahmen (30) verbunden sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Raupen (1, 2) an ihren den Lenkern (31, 34) entgegengesetzten  
Enden durch seitliche Führungen (32) geführt sind.

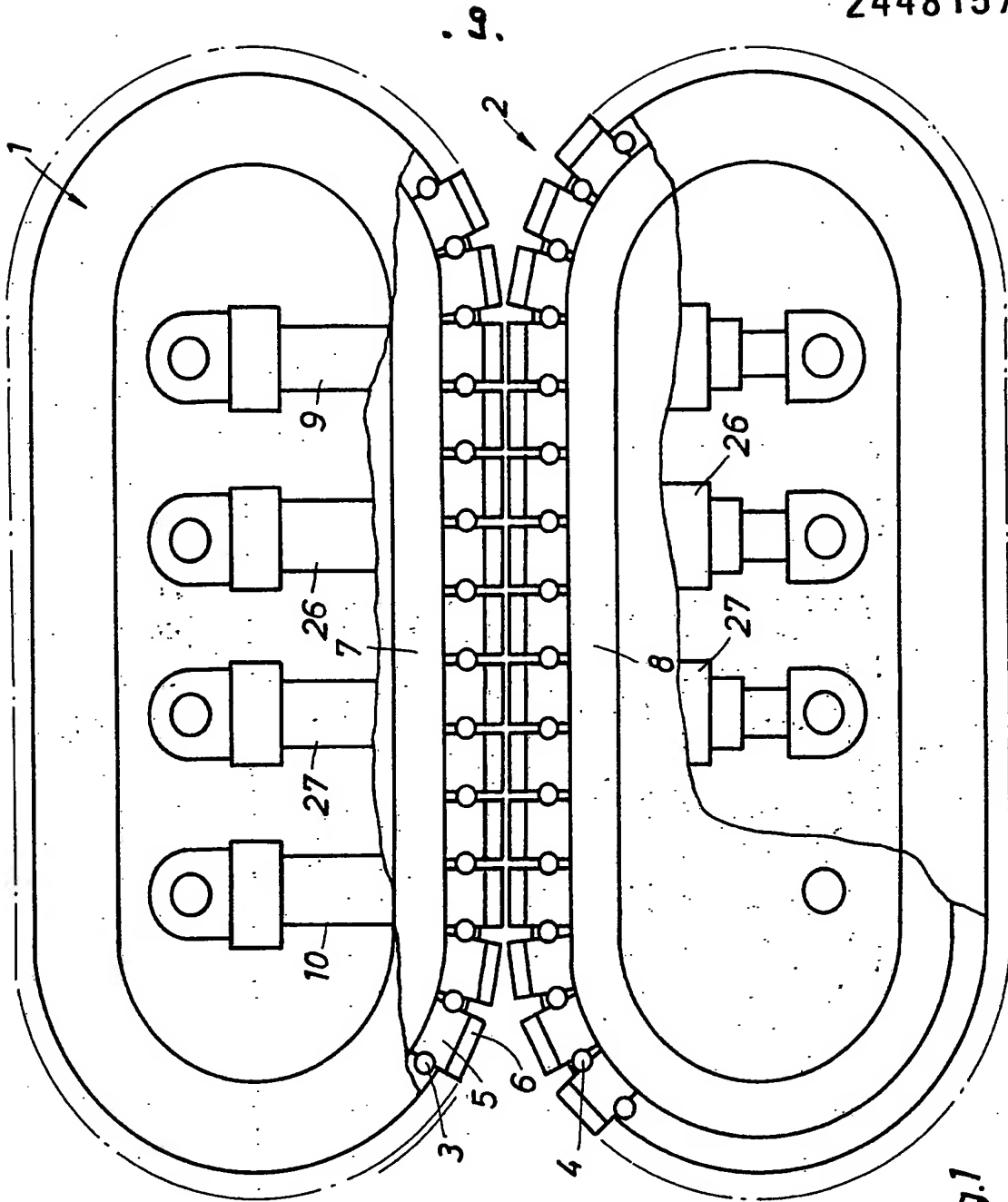


Fig. 1

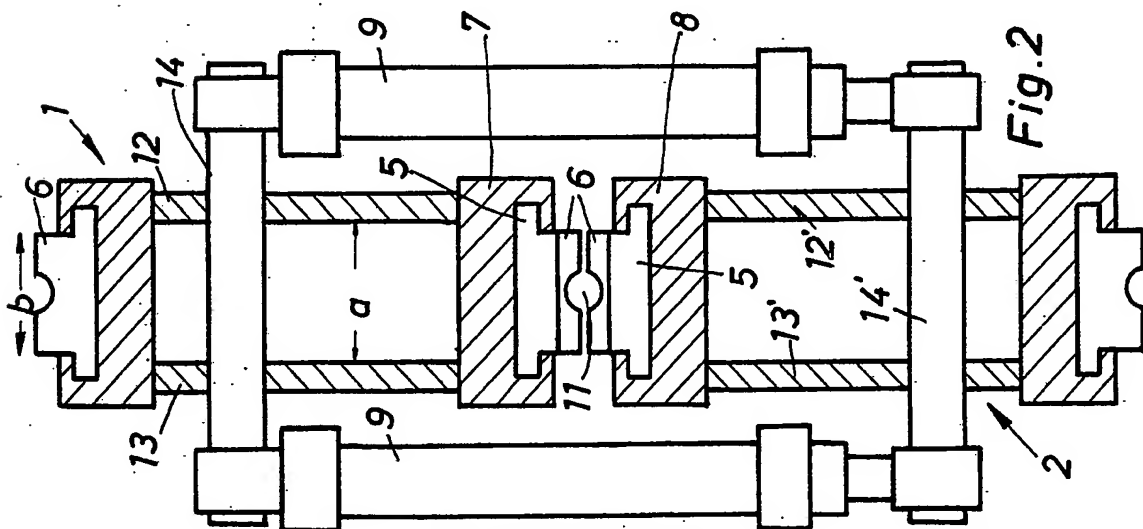


Fig. 2

609816/0197



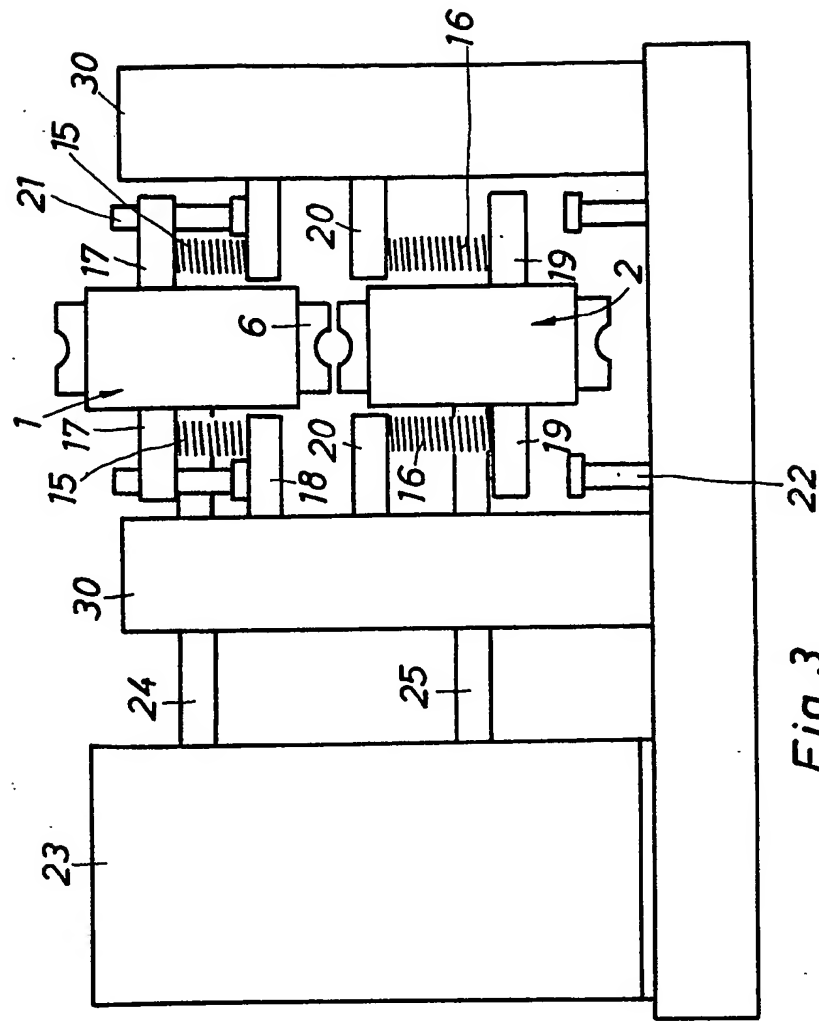


Fig. 3

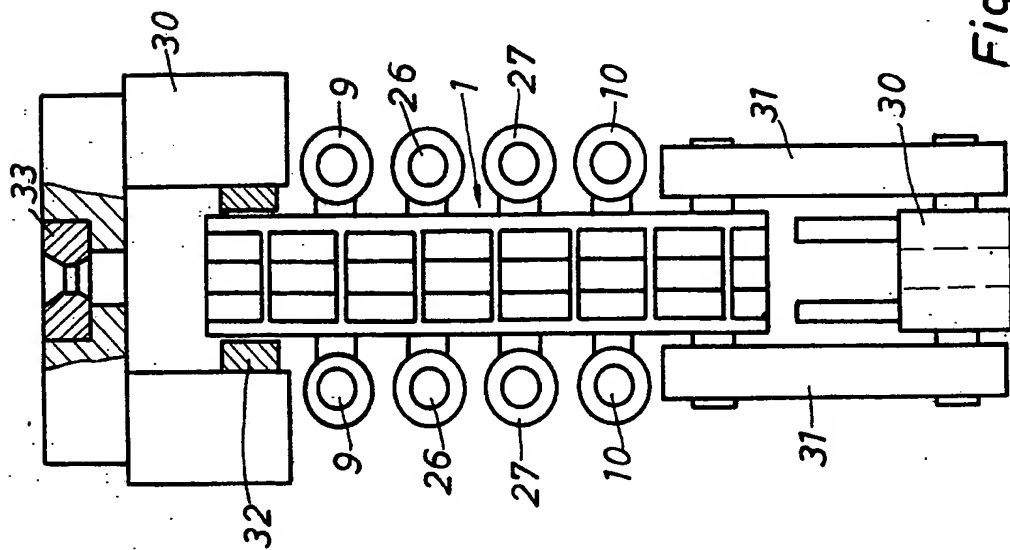


Fig. 4

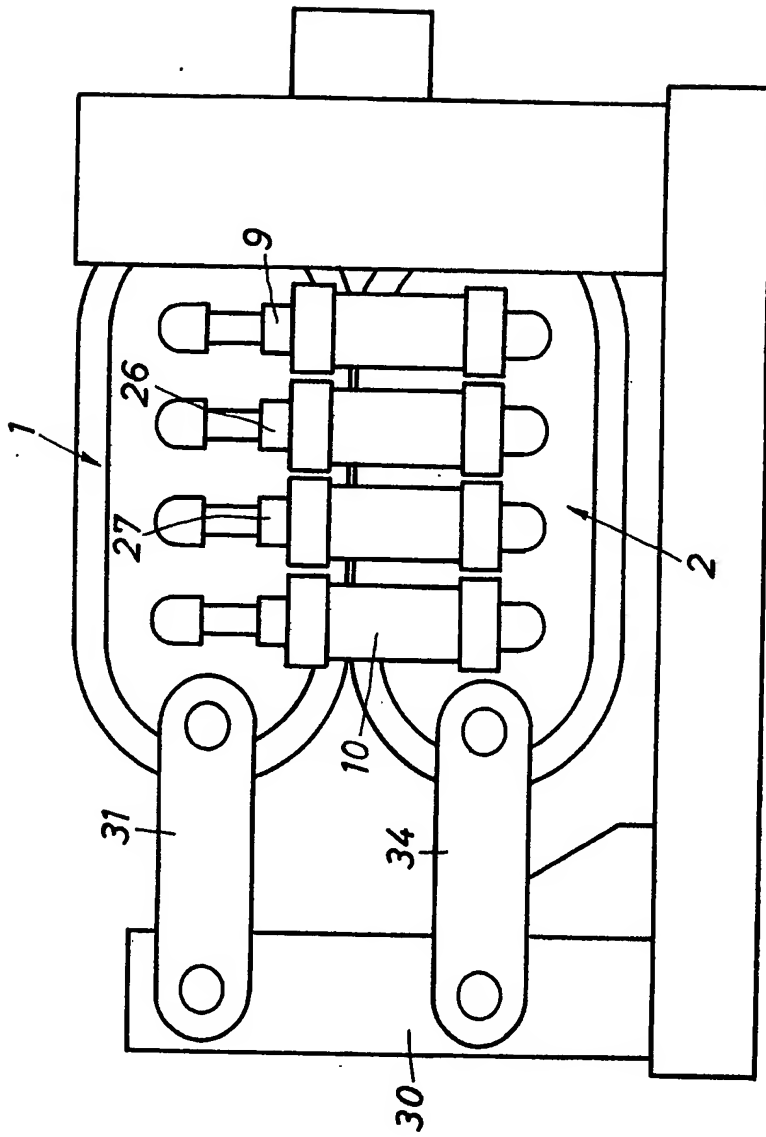


Fig. 5